

# アデノウイルスレファレンスセンター 2021（令和3年）報告

世話人：国立感染症研究所 感染症危機管理研究センター  
第四室 藤本 嗣人、花岡希

# 地区レファレンスセンター

- 北海道・東北・新潟地区  
北海道・東北・新潟地区  
• 青森県環境保健センター、新潟県保健環境科学研究所
- 関東・甲・信・静地区  
• 東京都健康安全研究センター、川崎市健康安全研究所
- 東海・北陸地区  
• 福井県衛生環境研究センター
- 近畿地区  
• 大阪健康安全基盤研究所
- 中国・四国地区  
• 広島市衛生研究所
- 九州地区  
• 熊本県保健環境科学研究所

## 実施事項

- A549細胞の配布
- 難同定アデノウイルスの行政依頼検査への対応
- 検査法の標準化

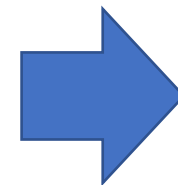
# アデノウイルスレファレンスセンター (2019年4月～2021年9月)

- ▶ 病原体検査マニュアルの作成：**腸管アデノウイルス**
- ▶ アデノウイルスを高感度に分離できる**A549細胞の配布**
- ▶ 新型アデノウイルスを**地方衛生研究所と発見・報告**
- ▶ 流行性角結膜炎の感染症法における**届出基準の明確化**

**IASR**

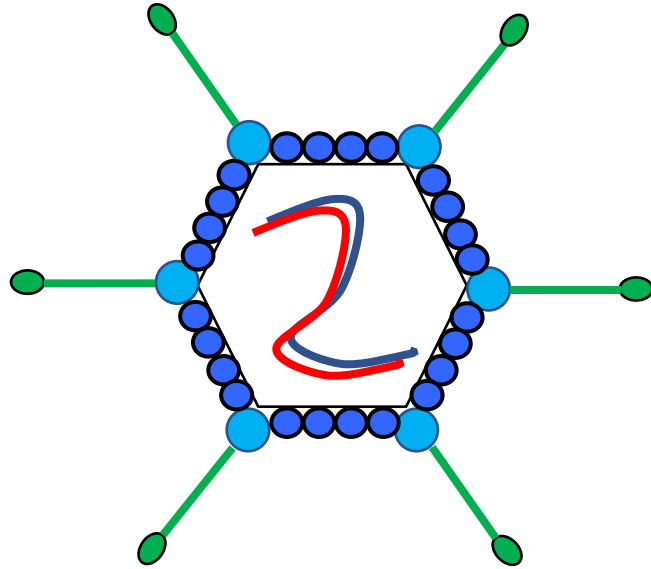
**アデノウイルス感染症 2008～2020年**

(IASR Vol. 42 p67-69: 2021年4月号)



全国の公衆衛生に役立つ  
内容をまとめた

# アデノウイルスの構造



- Hexon (ヘキソン)
- Penton base (ペントンベース)

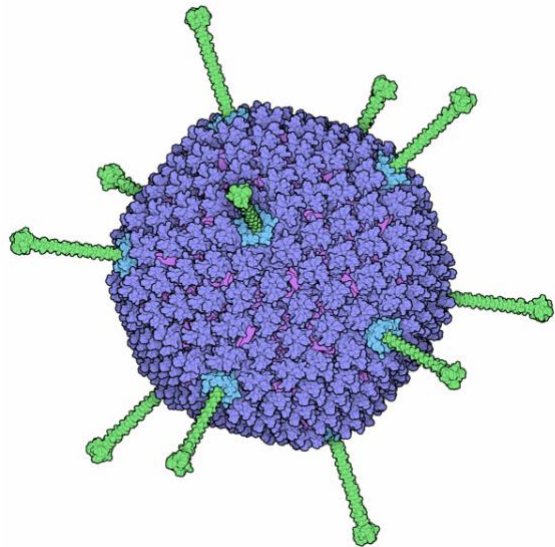
—● Fiber (ファイバー)



2本鎖DNA (約**36,000**塩基対)

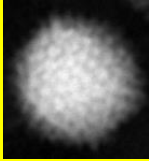
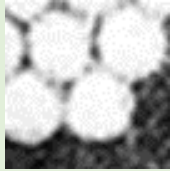
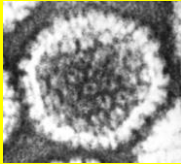
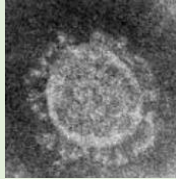
蛋白

遺伝子



PDBJより  
立体構造

# アデノウイルスの構造と特性

	DNAウイルス	RNAウイルス	アルコール
エンベロープなし	<b>アデノウイルス</b> 	<b>エンテロウイルス</b> 	効きにくい
エンベロープあり	<b>ヘルペスウイルス</b> 	<b>新型コロナウイルス</b> 	<b>有効</b>
変異	<b>少ない</b>	<b>多い</b>	

# アデノウイルス感染対策

- 頻回の**手指衛生対策等による感染対策**が重要であるが、通常の消毒用アルコールが無効であり、**消毒剤の選択が重要**。
- 特に眼科診療においては、アデノウイルス感染時の**眼脂や涙液等に大量のウイルス**が含まれるため、眼科ガイドライン等に従って問診や診断キットなどで罹患者の早期発見に努め、**二次感染の機会を減らす**。
- 小児は学校保健安全法および「保育所における感染症対策ガイドライン」等により**感染源、感染経路、感受性（感染症成立の三大要因）への対策**のための衛生管理。

# COVID-19流行に伴って標準予防策が徹底されるようになった



## 感染症対策 へのご協力をお願いします

新型コロナウイルスを含む感染症対策の基本は、「手洗い」や「マスクの着用を含む咳エチケット」です。

### ①手洗い

### 正しい手の洗い方

手洗いの前に 爪は短く切っておきましょう 時計や指輪は外しておきましょう

- 

流水でよく手をぬらした後、石けんをつけ、手のひらをよくこすります。
- 

手の甲をのばすようにこすります。
- 

指先・爪の間を念入りにこすります。
- 

指の間を洗います。
- 

親指と手のひらをねじり洗います。
- 

手首も忘れずに洗います。

石けんで洗い終わったら、十分に水で流し、清潔なタオルやペーパータオルでよく拭き取って乾かします。

### ②咳エチケット

### 3つの咳エチケット

電車や職場、学校など人が集まるところでやるう



マスクを着用する (口・鼻を覆う) ティッシュ・ハンカチで口・鼻を覆う 袖で口・鼻を覆う

### 正しいマスクの着用

- 

鼻と口の両方を確実に覆う
- 

ゴムひもを耳に付ける
- 

隙間がないよう鼻まで覆う



何もせずに咳やくしゃみをする

咳やくしゃみを手でおさえる

首相官邸 Prime Minister's Office of Japan

厚生労働省 Ministry of Health, Labour and Welfare

詳しい情報はこちら

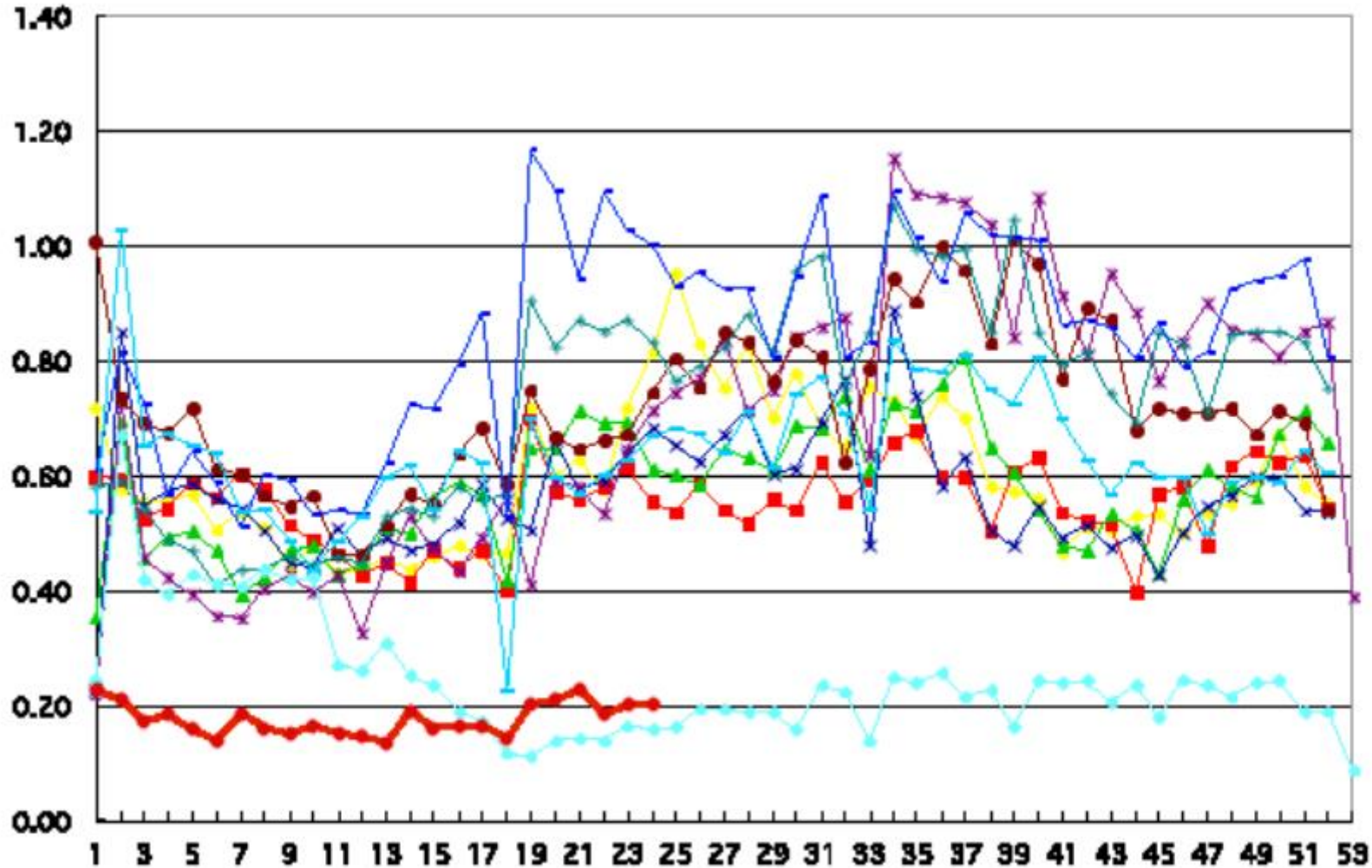
厚労省

検索



アデノウイルス  
対策となる

# 流行性角結膜炎の定点当たり患者数



2020年～  
2021年

激減

2015～2018年  
アデノウイルス  
54型の大規模流行



# 最近のトピック（IASRにまとめた）

- ▶ アデノウイルス肝炎（免疫抑制状態）
- ▶ **尿道炎**（D種アデノウイルスにより多発？）
- ▶ 迅速診断キットの**高感度化**
- ▶ アデノウイルスへの有効性が高い**消毒剤が開発された**

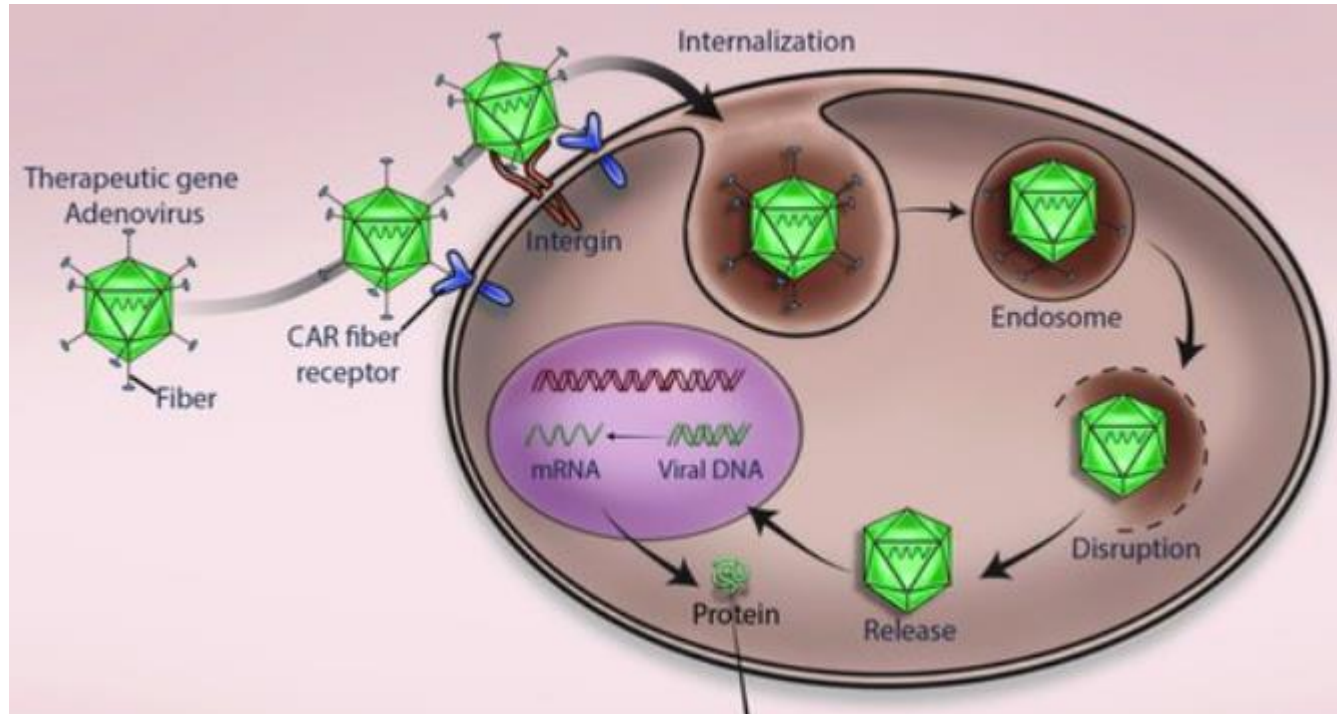
**IASR**

アデノウイルス感染症 2008～2020年

(IASR Vol. 42 p67-69: 2021年4月号)

# ウイルスの細胞への侵入

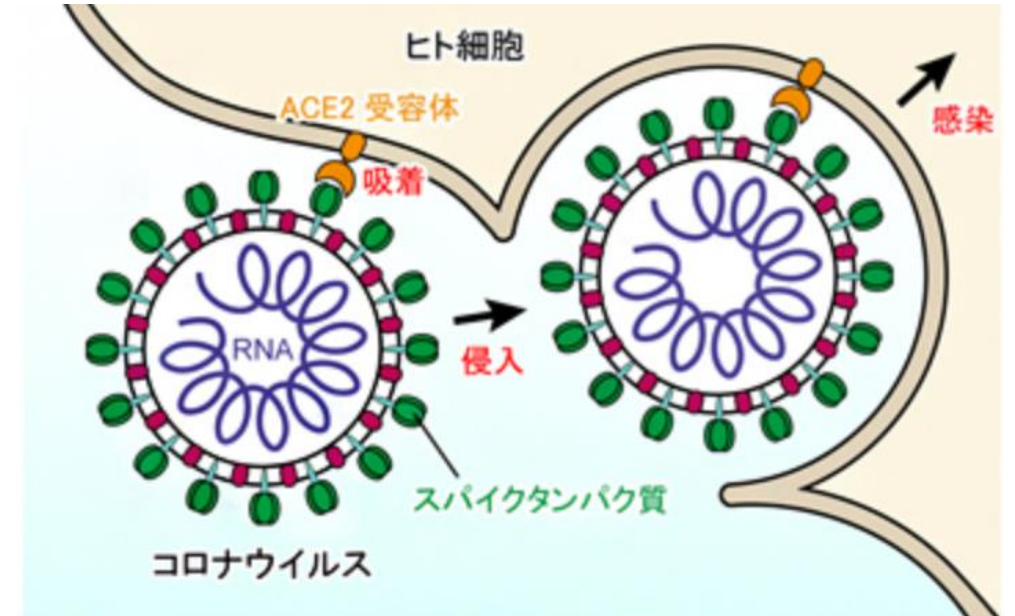
## アデノウイルス



doi: 10.3389/fonc.2019.00297

Fiber knob と Penton base 蛋白

## 新型コロナウイルス



[https://www.riken.jp/press/2021/20210218\\_2/index.html](https://www.riken.jp/press/2021/20210218_2/index.html)

Spike 蛋白

レセプトデータを用いた解析によると、日本の流行性角結膜炎（EKC）と咽頭結膜熱患者数(PCF)は1年間に、それぞれ年間に**約50~75万人**および**約10万人**。 花岡希、藤本嗣人. *IASR 2021*

医療関連の一般的なウイルスによる環境汚染の頻度を調査したところ、**アデノウイルスDNAが最も頻繁に検出された**。

Nikki D'Arcy et al. *Am J Infect Control* 2014

日本の新型コロナウイルス 累積感染者数が2021年7月2日に約80万人と **同程度のアデノウイルス患者（EKCとPCF）が毎年発生**



# アデノウイルスの種（型）と疾患を決める

表1. アデノウイルスの種、主な疾患と型

種	主な疾患	主なアデノウイルスの型
A	感染性胃腸炎	12, 31
B	ARI, PCF, EKC, HC	3, 7, 11, 34, 35
C	ARI, PCF	1, 2, 5, 6
D	EKC 尿道炎	8, 64(19a)*, 37, 53, 54, 56, 85
E	ARI, EKC, PCF	4
F	感染性胃腸炎	40, 41
G	感染性胃腸炎	52

ARI：急性呼吸器疾患, PCF：咽頭結膜熱, EKC：流行性角結膜炎, HC：出血性膀胱炎

流行性角  
結膜炎  
はD種

咽頭結膜熱は、B、CおよびE種      感染性胃腸炎はF種（A種）

3.7 流行性角結膜炎

**流行性角結膜炎の届け出基準の変更**

(1) 定義

アデノウイルスD種の8、37、53、54、56、64/19a型などによる眼感染症である。

**D種によることが明記された**

(2) 臨床的特徴

約1～2週間の潜伏期の後、急性濾胞性結膜炎の臨床症状を示して発病する。結膜の浮腫や充血、眼瞼浮腫が強く、流涙や眼脂を伴う。結膜出血点の存在は特異性が高い。耳前リンパ節の腫脹と圧痛をきたす場合が多い。角膜にはび慢性表層角膜炎や多発性角膜上皮下浸潤がみられ、異物感、眼痛を訴えることがある。偽膜を伴うことも多い。通常、発病後2～3週間程度で治癒する。感染性が大変強く、家庭内感染や院内感染を起こすことが多い。

(3) 届出基準

ア 患者（確定例）

指定届出機関の管理者は、当該指定届出機関の医師が、(2)の臨床的特徴を有する者を診察した結果、症状や所見から流行性角結膜炎が疑われ、かつ、(4)又は(5)を満たすことにより、流行性角結膜炎患者と診断した場合には、法第14条第2項の規定による届出を週単位で、翌週の月曜日に届け出なければならない。

イ 感染症死亡者の死体

指定届出機関の管理者は、当該指定届出機関の医師が、(2)の臨床的特徴を有する死体を検案した結果、症状や所見から流行性角結膜炎が疑われ、かつ、(4)又は(5)を満たすことにより、流行性角結膜炎により死亡したと判断した場合には、法第14条第2項の規定による届出を週単位で、翌週の月曜日に届け出なければならない。

(4) 届出のために必要な臨床症状等 急性濾胞性結膜炎の臨床症状があり、かつ、下記のうち1つ以上に該当すること。 **急性濾胞性結膜炎は必須**

ア 家族に流行性角結膜炎の患者がいること
イ 耳前リンパ節腫脹・圧痛の臨床所見があること
ウ 多発性角膜上皮浸潤の臨床所見があること
エ 偽膜あるいは多数の結膜出血点の臨床所見があること

**「家族性感染」、「耳前リンパ節腫脹」、「多発性角膜上皮浸潤」、「偽膜・結膜出血点」の4つのうち1つに該当**

(5) 届出のために必要な検査所見

次の表の左欄に掲げるいずれかの検査法によること

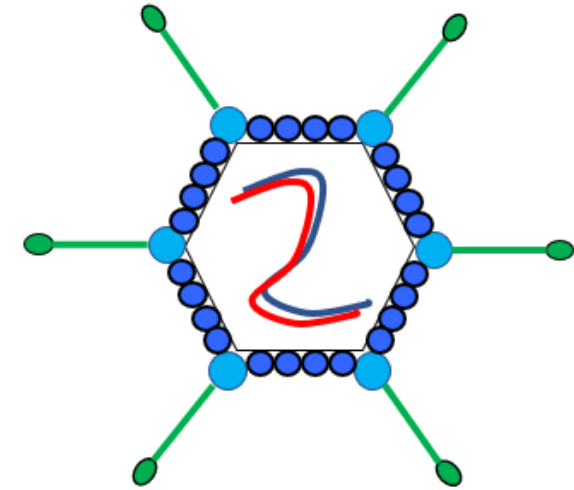
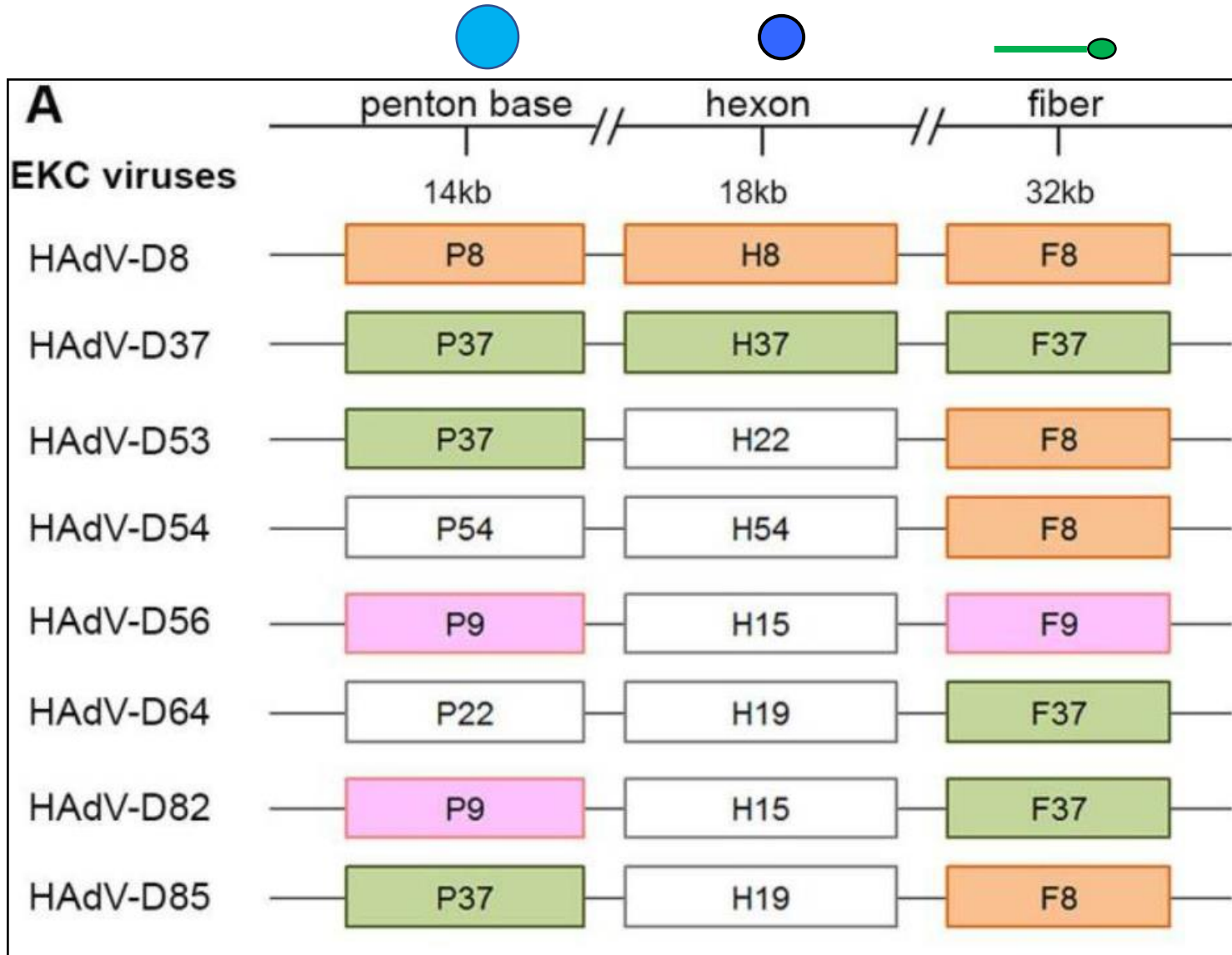
検査方法	検査材料
迅速診断キットによるアデノウイルス抗原の検出	結膜ぬぐい液又は結膜滲出液を含む涙液
PCR法によるアデノウイルス遺伝子の検出	

**検査が明記された**

図2. 新たな届出基準（2020年4月から新たな届出基準が運用されている）



# アデノウイルスD種の組換え→新型アデノウイルス



**D種内のPenton base、hexon、fiber 蛋白の組み換え**

Ismail AM et al.

*FEBS Lett.* 2019;593(24):3583-3608. doi:10.1002/1873-3468.13693

# 総括

- アデノウイルスは2本鎖DNAウイルスで主に組み換え変異により新型が発生している（特にD種に多い）。
- 流行性角結膜炎の届け出基準が変わった。
- 2020から2021年7月現在、新型コロナウイルス流行により標準予防策が徹底され、アデノウイルス感染症激減
  - ⇒ 新型コロナウイルス対策はアデノウイルス感染対策となることが患者数の激減から強く示唆された。